

(8)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-189899

(43)Date of publication of application : 12.07.1994

(51)Int.CI. A61B 1/00
A61B 1/00

(21)Application number : 05-270930

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 28.10.1993

(72)Inventor : FUTAKI YASUYUKI
YOSHIMOTO YOUSUKE
NAKAMURA ICHIRO
MAGAI SHIGETO

(30)Priority

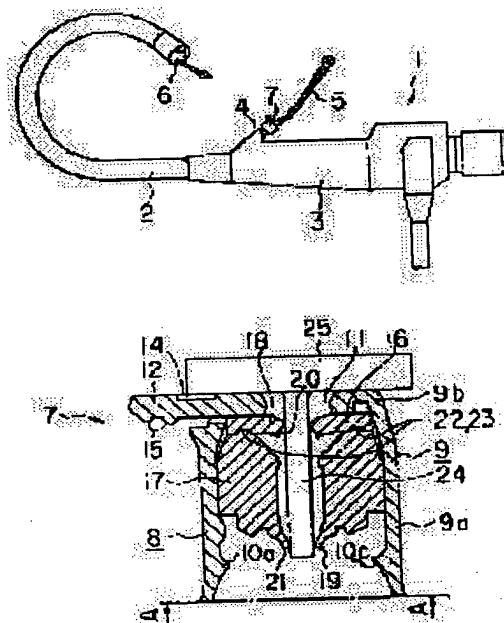
Priority number : 04290448 Priority date : 28.10.1992 Priority country : JP

(54) HERMETIC VALVE FOR ENDOSCOPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a hermetic valve for an endoscope which enables easy insertion of a treating means, such as pincers, into a treating means insertion port through the slits formed at closing films without fixing the cut surfaces of the slits formed at the closing films by a change in an elastic material forming the closing films with the lapse of time.

CONSTITUTION: This hermetic valve has a valve body 8 constituted by forming the slits 20, 21 in the closing films 18, 19 hermetically closing the treating means insertion port 4 of the endoscope 1 and a slit closing pin 24 which is inserted removably into this valve body 8 and holds the slits 20, 21 in an open state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The airtight valve for endoscopes characterized by coming to provide the valve body which comes to form a slit in the lock out film which consists of elastic material and blockades treatment implement insertion opening of an endoscope airtightly, and the slit lock out prevention pin which is inserted possible [extraction] into this valve body, and holds said slit in the opening condition.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the airtight valve for endoscopes with which treatment implement insertion opening of an endoscope is equipped.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, the endoscope used as medical application consists of the insertion section inserted in the living body, and a control unit prepared in the end face section of this insertion section, and a treatment implement insertion way covers a point from the end face section of the insertion section, and it is formed in the interior of the insertion section. Moreover, treatment implement insertion opening which leads to said treatment implement insertion way is prepared in the control unit, and treatment implements, such as forceps inserted from this treatment implement insertion opening, are led to treatment implement derivation opening prepared at the tip of the insertion section through said treatment implement insertion way.

[0003] By the way, the endoscope which has such treatment implement insertion opening and a treatment implement insertion way for example, from an intraperitoneal sordes and air beginning to leak from treatment implement insertion opening outside

through a treatment implement insertion way by intraperitoneal pressure variation, when the insertion section is inserted in intraperitoneal [of a patient] the mouthpiece of the treatment implement insertion opening .. he is trying to prevent that equip the section with an airtight valve and an intraperitoneal sordes and air begin to leak from treatment implement insertion opening outside

[0004] the mouthpiece of former and treatment implement insertion opening .. as an airtight valve with which the section is equipped, there are some which are shown, for example in JP,62-275447,A. This has the lock out film which blockades treatment implement insertion opening of an endoscope in airtight, and forms a slit in this lock out film. And treatment implements, such as forceps, can be inserted in airtight through this slit, and it can insert in treatment implement insertion opening of an endoscope.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the lock out film was formed by elastic material, such as silicone rubber, when such a conventional airtight valve left it for a long period of time, the situation of the part which the slit stuck fixing and it becoming impossible to insert treatment implements, such as forceps, in treatment implement insertion opening of an endoscope by aging of the elastic material depending on the case might occur.

[0006] This invention was made in view of such a trouble, and it is lost that the slit part formed in the lock out film fixes of it by aging of the elastic material which forms the lock out film, and it aims at offering the airtight valve for endoscopes which can insert treatment implements, such as forceps, easily through the slit.

[0007]

[Means for Solving the Problem and its Function] The endoscope airtight valve which starts this invention in order to solve said technical problem The valve body which comes to form a slit in the lock out film which consists of elastic material and blockades treatment implement insertion opening of an endoscope airtightly, It tends to be characterized by coming to provide the slit lock out prevention pin which is inserted possible [extraction] into this valve body, and holds said slit in the opening condition, and is going to prevent that the cutting plane of a slit fixes by the slit lock out prevention pin.

[0008]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 thru/or drawing 11 show the 1st example of this invention, and drawing 1 shows the outline configuration of an endoscope. One is an endoscope among this drawing 1 , and this endoscope 1 consists of the insertion section 2 inserted in the

living body, and a control unit 3 prepared in the end face section of this insertion section 2.

[0009] The treatment implement insertion opening 4 is formed in the control unit 3 of said endoscope 1, and the treatment implements 5, such as forceps inserted from this treatment implement insertion opening 4, are drawn at the tip of the insertion section 2 through the treatment implement insertion way (not shown) prepared in the insertion section 3, and are projected outside from the opening 6 formed at the tip of that insertion section 2.

[0010] the mouthpiece of said treatment implement insertion opening 4 -- the airtight valve 7 concerning this invention is formed in the section. This airtight valve 7 is equipped with the slit lock out prevention pin 24 inserted possible [extraction] into the valve body 8 which blockades the treatment implement insertion opening 4 airtightly as shown in drawing 2 $R > 2$. Said valve body 8 has the housing 9 which consists of plastic material, such as polyethylene.

[0011] This housing 9 has tubed part 9a and head-lining section 9b prepared in upper limit opening of this tubed part 9a, and as shown in drawing 3, the stop heights 10a, 10b, 10c, and 10d consist spacing in the hoop direction of tubed part 9a, and it is prepared in the inside lower part of tubed part 9a. these stop heights 10a, 10b, 10c, and 10d -- the valve body 8 -- the mouthpiece of the treatment implement insertion opening 4 -- the thing for attaching in the section -- it is -- a mouthpiece -- it inserts in the flange (not shown) prepared at the tip of the section, and is engaged.

[0012] On the other hand, opening 11 is formed in head-lining section 9b of housing 9, and treatment implements, such as forceps, can be inserted now into housing 9 from this opening 11. Moreover, the knob section 12 is projected and formed in head-lining section 9b of housing 9 from the side of housing 9. This knob section 12 presupposes that it is impossible using the used airtight valve 7, as drawing 4 $R > 4$ shows, it gathers, and the infeed slots 13 and 13 are established in the both sides of the section 12.

[0013] Furthermore, these infeed slots 13 and 13 are continued and established in the lower part of tubed part 9a from head-lining section 9b of housing 9, as shown in drawing 5, and they are easily fractured along with it by gathering, as shown in drawing 6, and having hooked the section 12 with the finger. In addition, an index 14 is formed in the side front of the knob section 12, and the skid 15 is formed in the background of the knob section 12, respectively.

[0014] Moreover, said valve body 8 has the 1st valve portion material 16 and the 2nd valve portion material 17 which consist of elastic material, such as silicone rubber. These valve portion material 16 and 17 is overlapped and held in housing 9, the circular

sheet-like lock out film 18 is formed in the center section of the 1st valve portion material 16 which makes disc-like, and the semi-sphere-like lock out film 19 is formed in lower limit opening of the 2nd valve portion material 17 which makes the shape of a cylinder, respectively. These lock out film 18 and 19 is for securing the airtightness of a treatment implement insertion way, and the slits 20 and 21 which were stuck for letting treatment implements, such as forceps, pass, and were blockaded are formed in the center section, respectively.

[0015] In addition, the circular sulcus 22 which engages with the annular heights 23 formed in the top face of the 2nd valve portion material 17 joined to this is formed in the inferior surface of tongue of the 1st valve portion material 16. Moreover, said lock out film 18 and 19 is formed by the silicone rubber (silicone rubber with a front face small [coefficient of friction]) of low friction nature.

[0016] On the other hand, said slit lock out prevention pin 24 is inserted over the slits 20 and 21, in order to prevent that the cutting plane comrade of the slits 20 and 21 cut and formed in the lock out film 18 and 19 fixes each other by aging of the elastic material. This is formed with ingredients, such as resin, a metal, or glass. Moreover, the plate 25 as a stopper is attached in the end face of the slit lock out prevention pin 24.

[0017] The suction control unit 30 (refer to drawing 7) which carries out suction control of the suction way in the insertion section 2 (not shown) is formed in the control unit 3 of said endoscope 1. This suction control device 30 is constituted as a unit which consists of the inner channel tube 31, the inner cylinder 32, a valve 33, the piston object 34, a rubber spring 35, a mouthpiece 36, etc., as shown in drawing 8, and its unit of this suction control device 30 is removable to the control unit 3 of an endoscope 1, as shown in drawing 9.

[0018] That is, the inner channel tube 31 is attached free [insert and remove] to the outside channel 37 prepared in the insertion section 2, and its inner cylinder 32 is removable to the outside cylinder 38 fixed to the control unit 3. In addition, the tip of the outside channel 37 is being fixed to the point material of the insertion section 2. Moreover, in a point, in order to secure spacing of the inner channel tube 31 to the outside channel 37, you may intervene an O ring (not shown) between them.

[0019] Furthermore, the eye contacting part 40 is formed in the control unit 3 of an endoscope 1. As shown in drawing 1010, a barrel 41 counters an ocular 42 and is prepared in the interior of this eye contacting part 40. In this barrel 41, as drawing 11 shows, the image guide 43 has inserted in, and the eyepiece mask 44 is formed in the end face of an image guide 43. This eyepiece mask 44 is making the shape of a circular ring, as shown in drawing 12, and that bore is small [an optical fiber] about ten duties

compared with the effective diameter of an image guide 43. Moreover, this can be covered when the image defect of the visual field circumference occurs by carrying out eccentricity of the eyepiece mask 44, and sticking it within the effective diameter of an image guide 43.

[0020] Thus, in the 1st example of this invention constituted, when not using an endoscope 1, as shown in drawing 2, the slit lock out prevention pin 24 is inserted in the valve body 8 of the airtight valve 7. Since it will be in the condition that the slits 20 and 21 formed in the lock out film 18 and 19 opened by this, the faying surface of slits 20 and 21 can prevent fixing each other by aging of elastic material. Therefore, if the slit lock out prevention pin 24 is drawn out when using it so that the faying surface of slits 20 and 21 may not fix by aging of elastic material, treatment implements, such as forceps, can be easily inserted in the treatment implement insertion opening 4 through slits 20 and 21.

[0021] In addition, when removing the airtight valve 7 from an endoscope 1 and having kept it alone, you may make it insert the slit lock out prevention pin 24 from the lower limit side of the airtight valve 7 in the 1st example of this invention mentioned above, as shown in drawing 12 thru/or drawing 15 although the slit lock out prevention pin 24 was inserted from the upper limit side of the airtight valve 7. thus -- if it carries out, unless the slit lock out prevention pin 24 will be removed from the airtight valve 7 -- the airtight valve 7 -- the mouthpiece of the treatment implement insertion opening 4 -- since it cannot attach in the section, a failure of the slit lock out prevention pin 24 to take can be prevented.

[0022] Drawing 16 shows the modification of the 1st example, and this may be gathered on the circular plate 25 of the slit lock out prevention pin 24, and may form the section 26. Moreover, as said airtight valve 7, as shown, for example in drawing 17, the housing section 27 and valve portions 28 and 29 may really fabricate by SHIRIKOMUGOMU etc., and it can apply to various kinds of airtight valves.

[0023] Drawing 18 and drawing 19 show the 2nd example of this invention. This example shows the package condition before the use which inserted and equipped with the slit lock out prevention pin 24 the same airtight valve 7 as what was shown in the 1st example mentioned above. The unit of this airtight valve 7 and the slit lock out prevention pin 24 is contained in the package bag 50 which consists of resin, such as transparent plastics. The package bag 50 folds sheet stock, such as sheet-like polyethylene RENNA, in two, is in the condition which put in the airtight valve 7 and the slit lock out prevention pin 24 between them, and seals it by heat sealing the doubled opening periphery.

[0024] Said slit lock out prevention pin 24 consists of plastics etc., the plate-like section 51 is formed in that end at one, and this plate-like section 51 is being put and fixed to heat-sealing section 52a of one side among the heat-sealing sections 52a, 52b, and 52c of the package bag 50 at the time of heat sealing. Moreover, the cut end 54 is formed in heat-sealing section 52b of the center which adjoins heat-sealing section 52a which put the plate-like section 51 of the slit lock out prevention pin 24 by the part near said heat-sealing section 52a.

[0025] Moreover, it is sterilized by a gamma ray etc. in the place which contained the airtight valve 7 and the slit lock out prevention pin 24 in the package bag 50. Thus, when using the airtight valve 7 with which the package bag 50 was loaded, by tearing the package bag 50 from a cut end 54, as drawing 19 shows, the slit lock out prevention pin 24 is united with the package bag 50, and it can extract easily from the airtight valve 7. Therefore, after picking out the slit lock out prevention pin 24 from the package bag 50, the time and effort which draws out the slit lock out prevention pin 24 can be anew saved from the airtight valve 7.

[0026] and the mouthpiece of the treatment implement insertion opening 4 of the endoscope 1 which mentioned above this taken-out airtight valve 7 -- it is used, equipping the section. Drawing 20 shows an example of the approach the slit lock out prevention pin 24 to said airtight valve 7 should grapple. The material of the slit lock out prevention pin 24 is fabricated in the form including the plate-like section 51 by the long picture thing which the part of the slit lock out prevention pin 24 followed.

[0027] And an automatic machine performs attachment of this slit lock out prevention pin 24. After inserting the part of the slit lock out prevention pin 24 and making the slit part penetrate to the airtight valve 7 carried by conveyor as drawing 20 shows, a cutter 55 cuts the part just behind the plate-like section 51. It carries out by repeating the above process.

[0028] Drawing 21 shows the 3rd example of this invention. This example shows the package condition before the use which inserted and equipped with the slit lock out prevention pin 24 the same airtight valve 7 as what was shown in the 1st example mentioned above. This example is different only in that the configurations of that airtight valve 7 differ compared with the 2nd example mentioned above. The configuration of this airtight valve 7 is the same as that of what was shown by drawing 17, and the whole is fabricated by one with spring materials, such as rubber. Others are the same as that of the 2nd example.

[0029] Drawing 22 and drawing 23 show the 4th example of this invention. This example is a modification of the package before the use which inserted and equipped the

airtight valve 7 with the slit lock out prevention pin 24 from the bottom. A flange 61 is formed in the end of the slit lock out prevention pin 24 inserted in the airtight valve 7. This flange 61 is fixed to the paper 62 of gas permeability. Moreover, the airtight valve 7 is covered with a film 63, are paper 62 and a film 63 and packs the airtight valve 7 at a Peel pack ceremony. It sterilizes by ethylene oxide gas after this completion of a package. [0030] According to this package method, when taking out the airtight valve 7 from a package at the time of use, the slit lock out prevention pin 24 can be pulled out with that paper 62. Therefore, after picking out the slit lock out prevention pin 24 from the package bag 50, the time and effort which draws out the slit lock out prevention pin 24 can be anew saved from the airtight valve 7.

[0031] Drawing 24 shows the 5th example of this invention. This example is an example which packs the airtight valve 7 before use using the box 65 which consists of paper etc., and forms a flange 61 in the end of the slit lock out prevention pin 24 inserted in the airtight valve 7. This flange 61 is fixed to the base of a box 65. If the lid 66 of a box 65 is opened and the airtight valve 7 is pulled up at the time of use, the slit lock out prevention pin 24 can remain in a box 65 side, and can take out only the airtight valve 7. Therefore, after picking out the slit lock out prevention pin 24 from the box 65 for a package, the time and effort which draws out the slit lock out prevention pin 24 can be anew saved from the airtight valve 7.

[0032] Drawing 25 shows the 6th example of this invention. Although this example uses the package bag 50 shown in the 2nd example mentioned above, it is an example which the slit lock out prevention pin 24 inserted in the airtight valve 7 does not fix to that package bag 50. Moreover, the slit lock out prevention pin 24 is inserted from the airtight valve 7 bottom. The applied part 71 joined to the lower limit of the airtight valve 7 is formed in the lower limit of the slit lock out prevention pin 24, and the stop section 72 attached in the bottom major diameter periphery of the airtight valve 7 is formed in the inside of this applied part 71.

[0033] Drawing 26 shows the 7th example of this invention. Although the package bag 50 in which this example was also shown in the 2nd example mentioned above is used, the slit lock out prevention pin 24 inserted in the airtight valve 7 is the example which is not fixed to that package bag 50. Moreover, the label 75 which attached notes was stuck on the end of the slit lock out prevention pin 24 which penetrates the airtight valve 7. As contents of the notes, it is possible "to demount before use", for example.

[0034] Drawing 27 shows the modification of the 8th example of this invention, and the applied part 71 of the slit lock out prevention pin 24 attaches it in the bottom major diameter inside of the airtight valve 7. Others are the same as said example.

[0035]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the airtight valve for endoscopes which can insert treatment implements, such as forceps, in treatment implement insertion opening easily through the slit section formed in the lock out film can be offered so that the slit section formed in the lock out film of aging of the elastic material which forms the lock out film may not fix.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing showing the outline configuration of an endoscope.

[Drawing 2] The sectional view of the airtight valve for endoscopes concerning the 1st

example of this invention.

[Drawing 3] Drawing which looked at drawing 2 from the direction of an A-A line.

[Drawing 4] The perspective view of the airtight valve for endoscopes shown in drawing

2.

[Drawing 5] Drawing showing signs that the slit lock out prevention pin of the airtight valve for endoscopes shown in drawing 2 is drawn out out of a valve body.

[Drawing 6] Drawing showing the condition when raising up the knob section of the airtight valve for endoscopes shown in drawing 2 with a finger.

[Drawing 7] The perspective view of an endoscope.

[Drawing 8] The sectional view showing the configuration of the suction control unit of the endoscope shown in drawing 7.

[Drawing 9] Drawing showing the condition of having removed the suction control unit shown in drawing 8 from the endoscope.

[Drawing 10] Drawing showing the internal structure of the eye contacting part of the endoscope shown in drawing 7.

[Drawing 11] The sectional view showing the internal structure of a barrel shown in drawing 10.

[Drawing 12] The top view of the eyepiece mask shown in drawing 11.

[Drawing 13] The sectional view of the airtight valve for endoscopes when inserting the slit lock out prevention pin shown in drawing 2 from a lower limit side into a valve body.

[Drawing 14] The perspective view of the airtight valve for endoscopes shown in drawing 13.

[Drawing 15] Drawing showing signs that the slit lock out prevention pin of the airtight valve for endoscopes shown in drawing 13 is drawn out out of a valve body.

[Drawing 16] The perspective view showing the modification of said airtight valve for endoscopes.

[Drawing 17] The sectional view showing the modification of said airtight valve for endoscopes.

[Drawing 18] The sectional view in the condition that the airtight valve for endoscopes concerning the 2nd example of this invention packed.

[Drawing 19] The explanatory view showing the condition at the time of fracturing the package of said airtight valve for endoscopes.

[Drawing 20] The explanatory view of the approach a slit lock out prevention pin should grapple.

[Drawing 21] The sectional view in the condition that the airtight valve for endoscopes concerning the 3rd example of this invention packed.

[Drawing 22] The sectional view in the condition that the airtight valve for endoscopes concerning the 4th example of this invention packed.

[Drawing 23] The perspective view in the condition that said airtight valve for endoscopes packed.

[Drawing 24] The side elevation in the condition that the airtight valve for endoscopes concerning the 5th example of this invention packed.

[Drawing 25] The sectional view in the condition that the airtight valve for endoscopes concerning the 6th example of this invention packed.

[Drawing 26] The side elevation in the condition that the airtight valve for endoscopes concerning the 7th example of this invention packed.

[Drawing 27] The sectional view in the condition that the airtight valve for endoscopes concerning the 8th example of this invention packed.

[Description of Notations]

1 [.. Treatment implement insertion opening 7 / .. An airtight valve, 8 / .. A valve body, 9 / .. Housing, 16 / .. The 1st valve portion material, 17 / .. 18 The 2nd valve portion material, 19 / .. 20 The lock out film, 21 / .. A slit, 24 / .. Slit lock out prevention pin.] .. An endoscope, 2 .. The insertion section, 3 .. A control unit, 4

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-189899

(43)公開日 平成6年(1994)7月12日

(51)Int.Cl.⁵
A 61 B 1/00

識別記号 庁内整理番号
334 B 9163-4C
332 A 9163-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全8頁)

(21)出願番号 特願平5-270930

(22)出願日 平成5年(1993)10月28日

(31)優先権主張番号 特願平4-290448

(32)優先日 平4(1992)10月28日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 二木 泰行
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 吉本 羊介
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 一郎
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

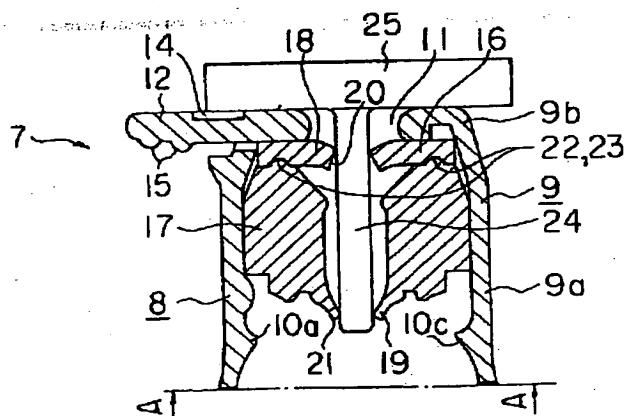
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用気密弁

(57)【要約】

【目的】閉塞膜を形成する弾性材の経時変化によって閉塞膜に形成されたスリットの切断面が固着するようなことなく、鉗子等の処置具を閉塞膜に形成されたスリットを通じて処置具挿入口に容易に挿入することのできる内視鏡用気密弁を提供する。

【構成】内視鏡1の処置具挿入口4を気密に塞ぐ閉塞膜18, 19にスリット20, 21を形成してなる弁本体8と、この弁本体8内に抜去可能に挿入されてスリット20, 21を開口状態に保持するスリット閉塞防止ピン24とを具備してなることを特徴とする。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】弾性材からなり内視鏡の処置具挿入口を気密に閉塞する閉塞膜にスリットを形成してなる弁本体と、この弁本体内に抜去可能に挿入されて前記スリットを開口状態に保持するスリット閉塞防止ピンとを具備してなることを特徴とする内視鏡用気密弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、内視鏡の処置具挿入口に装着される内視鏡用気密弁に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、医療用として使用される内視鏡は、生体内に挿入される挿入部と、この挿入部の基端部に設けられた操作部とからなり、挿入部の内部には処置具挿通路が挿入部の基端部から先端部に亘って設けられている。また、操作部には前記処置具挿通路に通じる処置具挿入口が設けられており、この処置具挿入口から挿入された鉗子等の処置具が、前記処置具挿通路を通って挿入部の先端に設けられた処置具導出口に導かれるようになっている。

【0003】ところで、このような処置具挿入口および処置具挿通路を有する内視鏡は、例えば挿入部を患者の腹腔内に挿入した際に腹腔内の圧力変化によって腹腔内の汚物や空気が処置具挿通路を通って処置具挿入口から外へ漏れ出す可能性があることから、その処置具挿入口の口金部に気密弁を装着して腹腔内の汚物や空気が処置具挿入口から外へ漏れ出すことを防止するようにしている。

【0004】従来、処置具挿入口の口金部に装着される気密弁としては、例えば特開昭62-275447号公報に示されるものがある。これは、内視鏡の処置具挿入口を気密的に閉塞する閉塞膜を有し、この閉塞膜にスリットを形成したものである。そして、このスリットを通じて鉗子等の処置具を気密的に差し入れ、内視鏡の処置具挿入口に挿入することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の気密弁は、その閉塞膜がシリコンゴム等の弾性材で形成されていることから、長期間放置した場合には、その弾性材の経時変化によってスリットの密着した部分が固着してしまい、場合によっては鉗子等の処置具を内視鏡の処置具挿入口に挿入することができなくなるという事態が起きたことがある。

【0006】本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、閉塞膜を形成する弾性材の経時変化によつて、その閉塞膜に形成されたスリット部分が固着するようなことがなくなり、そのスリットを通じて鉗子等の処置具を容易に挿入することのできる内視鏡用気密弁を提供することを目的とする。

【0007】

2

【課題を解決するための手段及び作用】前記課題を解決するために本発明に係る内視鏡気密弁は、弾性材からなり内視鏡の処置具挿入口を気密に閉塞する閉塞膜にスリットを形成してなる弁本体と、この弁本体内に抜去可能に挿入されて前記スリットを開口状態に保持するスリット閉塞防止ピンとを具備してなることを特徴とし、スリットの切断面が固着するのをスリット閉塞防止ピンによって防止しようとするものである。

【0008】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1ないし図11は本発明の第1の実施例を示し、図1は内視鏡の概略構成を示している。同図1中、1は内視鏡であり、この内視鏡1は生体内に挿入される挿入部2と、この挿入部2の基端部に設けられた操作部3とで構成されている。

【0009】前記内視鏡1の操作部3には処置具挿入口4が設けられており、この処置具挿入口4から挿入された鉗子等の処置具5は、挿入部3内に設けられた処置具挿通路(図示せず)を通じて挿入部2の先端に導かれ、その挿入部2の先端に形成された開口6から外部に突き出すようになっている。

【0010】前記処置具挿入口4の口金部には、本発明に係る気密弁7が設けられている。この気密弁7は、図2に示すように処置具挿入口4を気密に閉塞する弁本体8内に抜去可能に挿入されるスリット閉塞防止ピン24を備える。前記弁本体8は、ポリエチレン等のプラスチック材料からなるハウジング9を有している。

【0011】このハウジング9は筒状部9aと、この筒状部9aの上端開口に設けられた天井部9bとを有し、筒状部9aの内面下部には、図3に示すように係止凸部10a, 10b, 10c, 10dが筒状部9aの周方向に間隔を有して設けられている。これらの係止凸部10a, 10b, 10c, 10dは弁本体8を処置具挿入口4の口金部に取り付けるためのもので、口金部の先端に設けられたフランジ部(図示せず)に嵌め込んで係合するようになっている。

【0012】一方、ハウジング9の天井部9bには開口11が設けられ、この開口11から鉗子等の処置具をハウジング9内に挿入できるようになっている。また、ハウジング9の天井部9bには、摘み部12がハウジング9の側方から突出して設けられている。この摘み部12は使用済みの気密弁7を使用不能とするものであり、図4に示すように摘み部12の両側には切込み溝13, 14が設けられている。

【0013】さらに、これらの切込み溝13, 14は、図5に示すようにハウジング9の天井部9bから筒状部9aの下部に亘って設けられており、図6に示すように摘み部12を指で引っ掛け上げることにより、それに沿って容易に破断するようになっている。なお、摘み部12の表側には指標14が、摘み部12の裏側には滑り止

(3)

3

め15がそれぞれ設けられている。

【0014】また、前記弁本体8は、シリコンゴム等の弾性材からなる第1の弁部材16と第2の弁部材17を有している。これらの弁部材16, 17はハウジング9内に重なり合って収容されており、円板状をなす第1の弁部材16の中央部には円形シート状の閉塞膜18が形成されており、円筒状をなす第2の弁部材17の下端開口部には半球状の閉塞膜19がそれぞれ設けられている。これらの閉塞膜18, 19は処置具挿通路の気密性を確保するためのものであり、その中央部には鉗子等の処置具を通すための密着して閉塞したスリット20, 21がそれぞれ形成されている。

【0015】なお、第1の弁部材16の下面にはこれに接合する第2の弁部材17の上面に形成された環状凸部23に係合する環状溝22が形成されている。また、前記閉塞膜18, 19は低摩擦性のシリコンゴム(表面が摩擦係数の小さいシリコンゴム)で形成されている。

【0016】一方、前記スリット閉塞防止ピン24は、閉塞膜18, 19に切断して形成されたスリット20, 21の切断面同志がその弾性素材の経時変化によって固着し合うのを防止するため、そのスリット20, 21にわたり差し込んでおかれるものである。これは、例えば樹脂、金属あるいはガラス等の材料で形成されている。また、スリット閉塞防止ピン24の基端には、ストップとしてのプレート25が取り付けられている。

【0017】前記内視鏡1の操作部3には、挿入部2内の吸引路(図示せず)を吸引制御する吸引制御装置30(図7参照)が設けられている。この吸引制御装置30は、図8に示すように内チャンネルチューブ31、内シリンド32、弁33、ピストン体34、ゴムばね35および口金36等からなるユニットとして構成されており、この吸引制御装置30のユニットは、図9に示すように内視鏡1の操作部3に対して着脱可能となっている。

【0018】すなわち、内チャンネルチューブ31は挿入部2内に設けられた外チャンネル37に対して挿抜自在に取り付けられ、内シリンド32は操作部3に固定された外シリンド38に対して着脱可能となっている。なお、外チャンネル37の先端は挿入部2の先端部材に固定されている。また、先端部において、外チャンネル37に対する内チャンネルチューブ31の間隔を確保するため、その間にOリング(図示しない。)を介在してもよい。

【0019】さらに、内視鏡1の操作部3には、接眼部40が設けられている。この接眼部40の内部には、図10に示すように筒体41が接眼レンズ42に対して向して設けられている。この筒体41内には図11で示すようにイメージガイド43が挿通しており、イメージガイド43の端面には接眼マスク44が設けられている。この接眼マスク44は図12に示すように円環状をなしてお

4

り、その内径はイメージガイド43の有効径に比べて光ファイバの10本分程度小さくなっている。また、接眼マスク44をイメージガイド43の有効径内で偏心させて貼ることにより、視野周辺の画像欠陥が発生した時は、これを覆い隠すことができる。

【0020】このように構成される本発明の第1の実施例では、内視鏡1を使用しないときには、図2に示すように気密弁7の弁本体8内に、スリット閉塞防止ピン24を差し込んでおく。このことにより、閉塞膜18, 19に形成されたスリット20, 21が開いた状態となるので、スリット20, 21の密着面が、弾性材の経時変化によって固着し合うのを防止することができる。したがって、スリット20, 21の密着面が弾性材の経時変化によって固着するようなことがなく、使用するとき、そのスリット閉塞防止ピン24を引き抜けば、鉗子等の処置具をスリット20, 21を通じて処置具挿入口4に容易に挿入することができる。

【0021】なお、上述した本発明の第1の実施例では、スリット閉塞防止ピン24を気密弁7の上端側から差し込むようにしたが、気密弁7を内視鏡1から取り外して単体で保管してある場合には、図12ないし図15に示すように、スリット閉塞防止ピン24を気密弁7の下端側から差し込むようにしても良い。このようにすれば、スリット閉塞防止ピン24を気密弁7から取り外さない限り、気密弁7を処置具挿入口4の口金部に取り付けることができないので、スリット閉塞防止ピン24の取り忘れを防止することができる。

【0022】図16は第1の実施例の変形例を示すものであり、これは、スリット閉塞防止ピン24の円形プレート25に摘み部26を設けても良い。また、前記気密弁7としては、例えば図17aに示すようにハウジング部27と弁部28, 29とがシリコムゴム等で一体成形してもよく、また、各種の気密弁に適用することができるものである。

【0023】図18および図19は本発明の第2の実施例を示すものである。この実施例は、前述した第1の実施例で示したものと同様な気密弁7にスリット閉塞防止ピン24を差し込んで装着した使用前の包装状態を示している。この気密弁7とスリット閉塞防止ピン24のユニットは、透明なプラスチック等の樹脂よりなる包装袋50の中に収納されている。包装袋50はシート状のポリエチレン等のシート素材を2つに折り、その間に気密弁7とスリット閉塞防止ピン24を入れた状態で、その合わせた開口周縁をヒートシールすることにより密閉する。

【0024】前記スリット閉塞防止ピン24はプラスチックなどからなり、その一端には平板状部51が一体に設けられており、この平板状部51はヒートシール時に包装袋50のヒートシール部52a, 52b, 52cのうち一方側のヒートシール部52aに挟み込まれて固定

(4)

5

されている。また、スリット閉塞防止ピン24の平板状部51を挟み込んだヒートシール部52aに隣接する中央のヒートシール部52bには前記ヒートシール部52aに近い部位で切り口54が設けられている。

【0025】また、気密弁7とスリット閉塞防止ピン24を包装袋50の中に収納したところで、ガンマ線等で滅菌される。このように包装袋50に装填した気密弁7を使用する場合には、図19で示すように切り口54から包装袋50を引き裂くことにより、スリット閉塞防止ピン24が包装袋50と一体になり、気密弁7から容易に抜くことができる。したがって、包装袋50からスリット閉塞防止ピン24を取り出した後、あらためて気密弁7からスリット閉塞防止ピン24を引き抜く手間が省ける。

【0026】そして、この取り出した気密弁7を前述した内視鏡1の処置具挿入口4の口金部に装着して使用する。図20は前記気密弁7に対するスリット閉塞防止ピン24の組み付け方法の一例を示すものである。スリット閉塞防止ピン24の素材は、平板状部51を含めた形で、そのスリット閉塞防止ピン24の部分が連続された長尺なものに成形されている。

【0027】そして、このスリット閉塞防止ピン24の組み付けは、自動機にて行う。図20で示すように、コンベアで運ばれてきた気密弁7に対し、スリット閉塞防止ピン24の部分を差し込み、そのスリット部分を貫通させた後、平板状部51の直後の部分をカッタ55で切断する。以上の工程を繰り返すことにより行う。

【0028】図21は本発明の第3の実施例を示すものである。この実施例は、前述した第1の実施例で示したものと同様な気密弁7にスリット閉塞防止ピン24を差し込んで装着した使用前の包装状態を示している。この実施例は前述した第2の実施例に比べてその気密弁7の構成が異なる点でのみ相違する。この気密弁7の構成は図17で示したものと同様であり、全体がゴム等の弾性材料によって一体に成形されている。その他は第2の実施例と同様である。

【0029】図22および図23は本発明の第4の実施例を示すものである。この実施例は、気密弁7にスリット閉塞防止ピン24を下側から差し込んで装着した使用前の包装の変形例である。気密弁7に差し込むスリット閉塞防止ピン24の一端には、フランジ61を設ける。このフランジ61はガス透過性の紙62に固定する。また、気密弁7はフィルム63で覆われ、紙62とフィルム63で、気密弁7をピールパック式に包装する。この包装完了後、エチレンオキサイドガスで滅菌する。

【0030】この包装方式によれば、使用時、包装から気密弁7を取り出す時、その紙62と共にスリット閉塞防止ピン24を抜くことができる。したがって、包装袋50からスリット閉塞防止ピン24を取り出した後、あらためて気密弁7からスリット閉塞防止ピン24を引き

6

抜く手間が省ける。

【0031】図24は本発明の第5の実施例を示すものである。この実施例は、紙等からなる箱65を利用して使用前の気密弁7を包装する例であり、気密弁7に差し込むスリット閉塞防止ピン24の一端にはフランジ61を設ける。このフランジ61は箱65の底面に固定される。使用時、箱65の蓋66を開け、気密弁7を引き上げれば、スリット閉塞防止ピン24が箱65側に残り、気密弁7のみを取り出すことができる。したがって、包装用箱65からスリット閉塞防止ピン24を取り出した後、あらためて気密弁7からスリット閉塞防止ピン24を引き抜く手間が省ける。

【0032】図25は本発明の第6の実施例を示すものである。この実施例は、前述した第2の実施例で示した包装袋50を利用するが、気密弁7に差し込むスリット閉塞防止ピン24がその包装袋50に固定しない例である。また、スリット閉塞防止ピン24は気密弁7の下側から差し込まれる。スリット閉塞防止ピン24の下端には気密弁7の下端に接合する装着部71が設けられ、この装着部71の内面には気密弁7の下側大径部外周に嵌着する係止部72が設けられている。

【0033】図26は本発明の第7の実施例を示すものである。この実施例も、前述した第2の実施例で示した包装袋50を利用するが、気密弁7に差し込むスリット閉塞防止ピン24がその包装袋50に固定しない例である。また、気密弁7を貫通するスリット閉塞防止ピン24の一端には注意書きを付したラベル75を貼付した。その注意書きの内容としては、例えば『使用前に取外して下さい』が考えられる。

【0034】図27は本発明の第8の実施例の変形例を示すものであり、スザット閉塞防止ピン24の装着部71が気密弁7の下側大径部内面に嵌着するようにしたものである。その他は前記実施例と同じである。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、閉塞膜を形成する弾性材の経時変化によって閉塞膜に形成されたスリット部が固着するようなことがなく、鉗子等の処置具を閉塞膜に形成されたスリット部を通じて処置具挿入口に容易に挿入することのできる内視鏡用気密弁を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡の概略構成を示す図。

【図2】本発明の第1実施例に係る内視鏡用気密弁の断面図。

【図3】図2をA-A線の方向から見た図。

【図4】図2に示す内視鏡用気密弁の斜視図。

【図5】図2に示す内視鏡用気密弁のスリット閉塞防止ピンを弁本体内から引き抜く様子を示す図。

【図6】図2に示す内視鏡用気密弁の摘み部を上方に指で持ち上げたときの状態を示す図。

(5)

7

【図 7】内視鏡の斜視図。

【図 8】図 7 に示す内視鏡の吸引制御装置の構成を示す断面図。

【図 9】図 8 に示す吸引制御装置を内視鏡から取り外した状態を示す図。

【図 10】図 7 に示す内視鏡の接眼部の内部構造を示す図。

【図 11】図 10 に示す筒体の内部構造を示す断面図。

【図 12】図 11 に示す接眼マスクの平面図。

【図 13】図 2 に示すスリット閉塞防止ピンを弁本体内に下端側から挿入したときの内視鏡用気密弁の断面図。

【図 14】図 13 に示す内視鏡用気密弁の斜視図。

【図 15】図 13 に示す内視鏡用気密弁のスリット閉塞防止ピンを弁本体内から引き抜く様子を示す図。

【図 16】前記内視鏡用気密弁の変形例を示す斜視図。

【図 17】前記内視鏡用気密弁の変形例を示す断面図。

【図 18】本発明の第 2 の実施例に係る内視鏡用気密弁の包装した状態の断面図。

【図 19】前記内視鏡用気密弁の包装を破断する際の状態を示す説明図。

【図 20】スリット閉塞防止ピンの組み付け方法の説明

(6)

8

図。

【図 21】本発明の第 3 の実施例に係る内視鏡用気密弁の包装した状態の断面図。

【図 22】本発明の第 4 の実施例に係る内視鏡用気密弁の包装した状態の断面図。

【図 23】前記内視鏡用気密弁の包装した状態の斜視図。

【図 24】本発明の第 5 の実施例に係る内視鏡用気密弁の包装した状態の側面図。

【図 25】本発明の第 6 の実施例に係る内視鏡用気密弁の包装した状態の断面図。

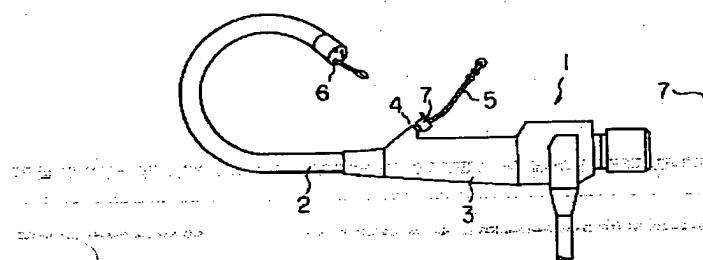
【図 26】本発明の第 7 の実施例に係る内視鏡用気密弁の包装した状態の側面図。

【図 27】本発明の第 8 の実施例に係る内視鏡用気密弁の包装した状態の断面図。

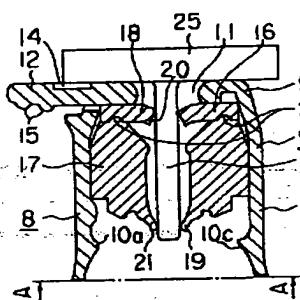
【符号の説明】

1 … 内視鏡、2 … 挿入部、3 … 操作部、4 … 処置具挿入口、7 … 気密弁、8 … 弁本体、9 … ハウジング、16 … 第 1 の弁部材、17 … 第 2 の弁部材、18, 19 … 閉塞膜、20, 21 … スリット、24 … スリット閉塞防止ピン。

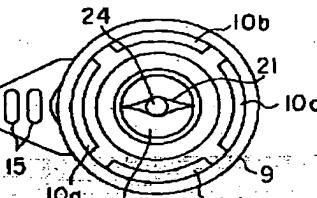
【図 1】



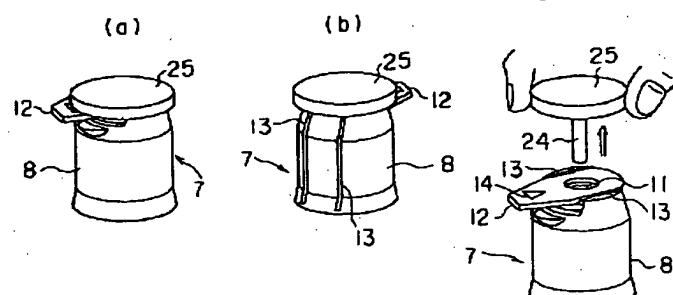
【図 2】



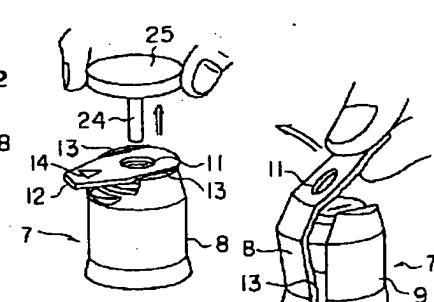
【図 3】



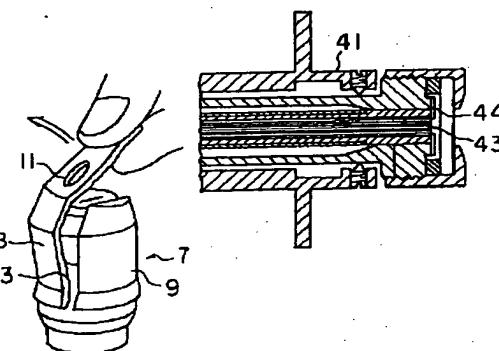
【図 4】



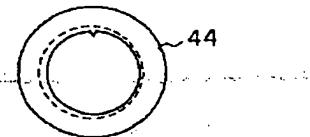
【図 5】



【図 6】

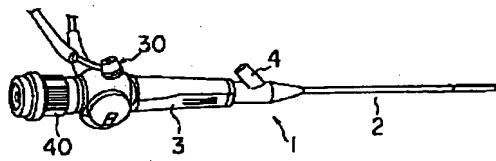


【図 12】

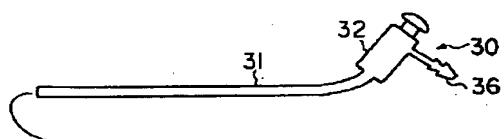


(6)

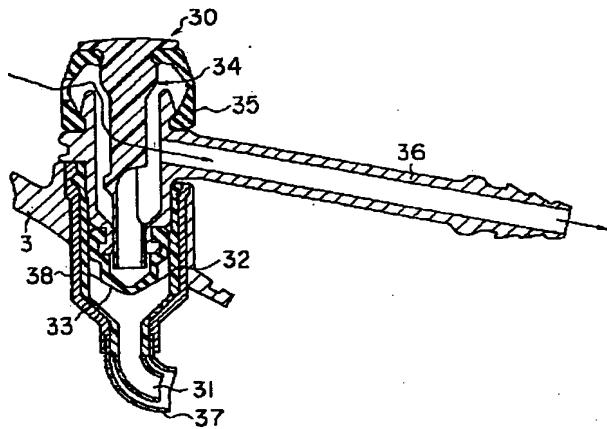
【図 7】



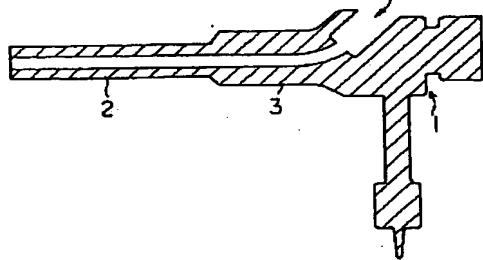
【図 9】



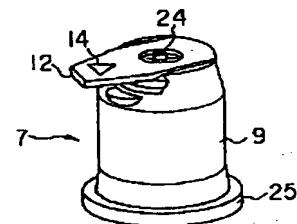
【図 8】



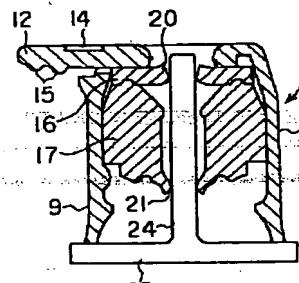
【図 10】



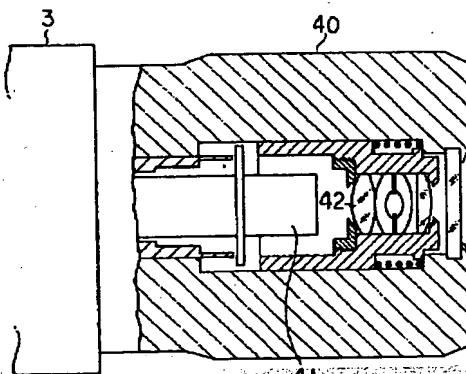
【図 14】



【図 13】

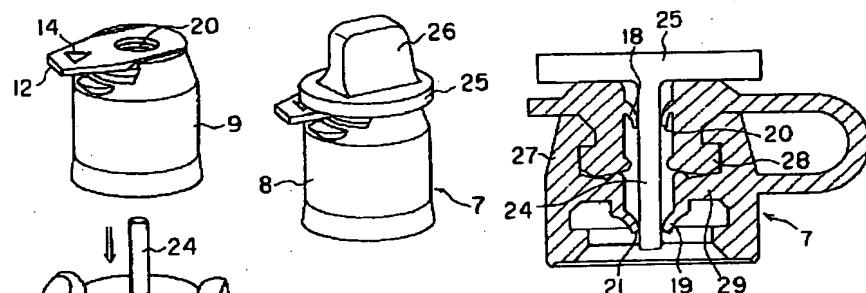


【図 15】

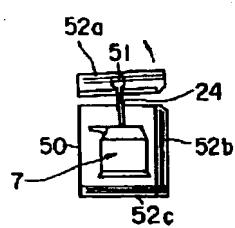


【図 16】

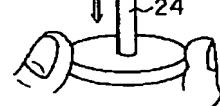
【図 17】



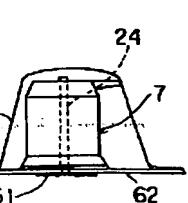
【図 19】



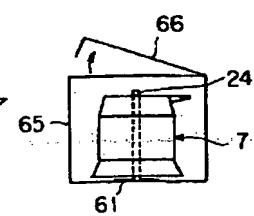
【図 22】



【図 23】

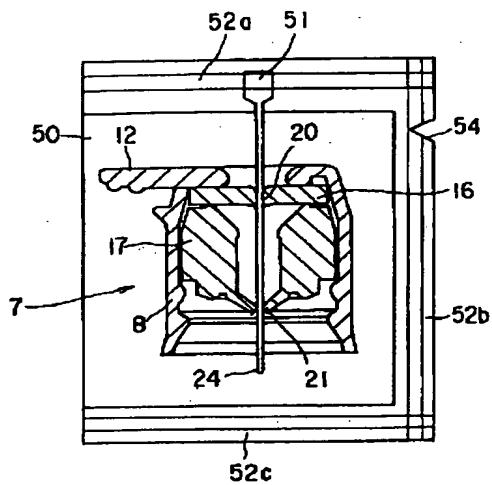


【図 24】

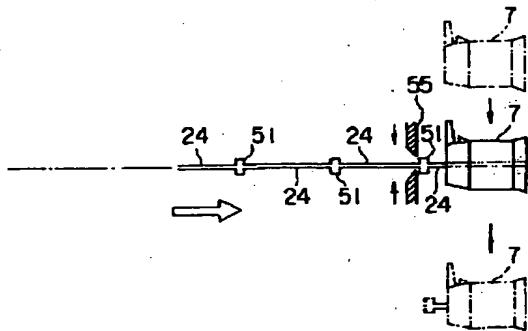


(7)

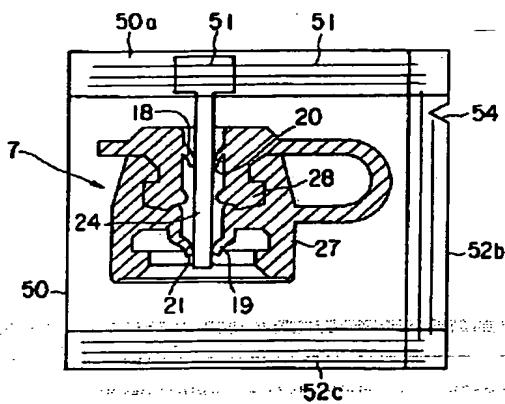
【図18】



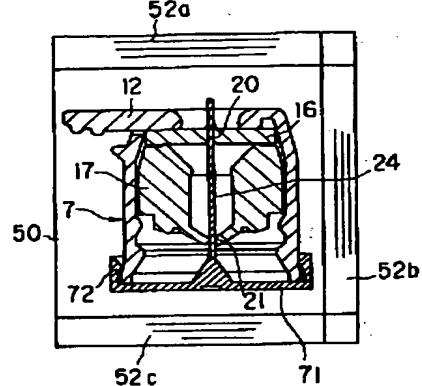
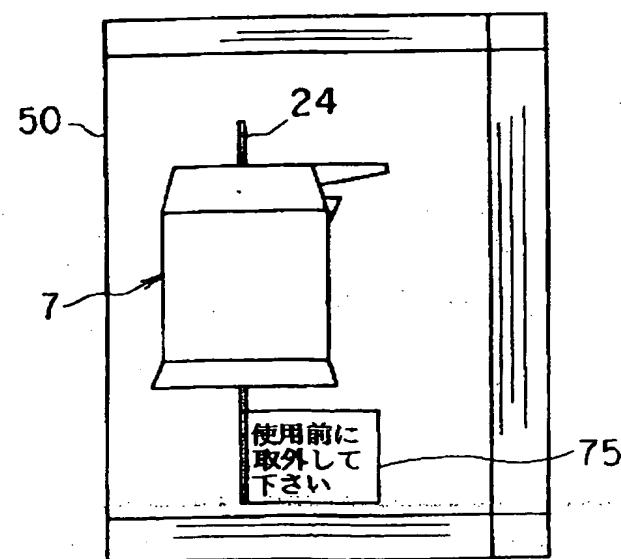
【図20】



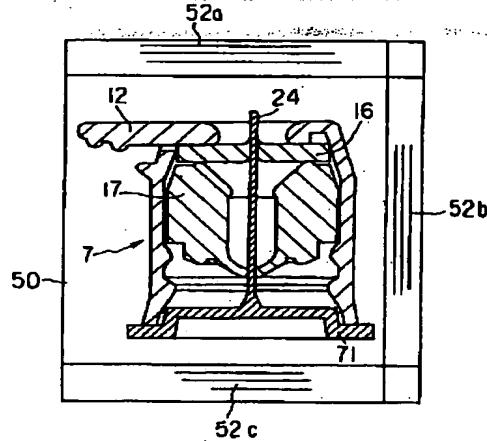
【図21】



【図26】



【図27】



(8)

フロントページの続き

(72) 発明者 真貝 成人
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.